

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-155079

(43)Date of publication of application : 03.12.1980

(51)Int.Cl.

C09J 7/02

(21)Application number : 54-061513

(71)Applicant : SANYO KOKUSAKU PULP CO
LTD

(22)Date of filing : 21.05.1979

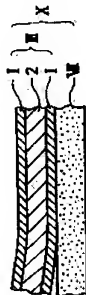
(72)Inventor : SHIBANO TOMIKAZU
MARUCHI YUKIO
IEGAMI KOUJI
KOBAYASHI SUNAO
AKIMOTO SABURO

(54) PRODUCTION OF PRESSURE-SENSITIVE DOUBLE-SIDE ADHESIVE TAPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce titled tape having excellent heat resistance, etc., by using, in a pressure-sensitive double-coated adhesive tape in which both sides of a pressure-sensitive adhesive layer contact with two strippable layers, a mixture of a specific polyolefin elastomer and PE as the material for the strippable layers and a polyacrylic ester as the material for the adhesive layer.

CONSTITUTION: On at least one side of a strippable sheet substrate 2, is formed a strippable layer I having $\geq 1\mu$ thickness comprising a mixture of a polyolefin elastomer having $\leq 2.0 \times 10^8$ dyne/cm² shear modulus in accordance with JISK7123 and surface wettability corresponding to $>55^\circ$ contact angle to a standard liq. having 50dyne/cm surface tension in accordance with JISK6768 measured at $20 \pm 1^\circ\text{C}$ and $65 \pm 5\%$ relative humidity, with a polyethylene having $0.91\text{W}0.97\text{g/cm}^3$ density and $>10,000$ average molecular weight; and a pressure-sensitive adhesive layer consisting essentially of a polyacrylic ester is formed on the strippable layer I.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑪ 公開特許公報 (A)

昭55-155079

⑫ Int. Cl.³

C 09 J 7/02

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

7133-4 J

⑬ 公開 昭和55年(1980)12月3日

発明の数 4

審査請求 有

(全 20 頁)

⑭ 感圧型両面接着テープの製造法

⑮ 特 願 昭54-61513

⑯ 出 願 昭54(1979)5月21日

⑰ 発 明 者 柴野富四

多摩市和田1261百草団地22の30
4

⑱ 発 明 者 丸地幸雄

東京都杉並区上高井戸2-5-
2

⑲ 発 明 者 家神浩二

田無市芝久保4の15の23松川荘

⑳ 発 明 者 内

小林直

東京都豊島区駒込4-10-12-
403山陽国策バルブ駒込アパー
ト

㉑ 発 明 者 秋元三郎

横浜市戸塚区中田町144の8

㉒ 出 願 人

山陽国策バルブ株式会社
東京都千代田区丸の内1丁目4
番5号

㉓ 代 理 人 弁理士 野間忠夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

感圧型両面接着テープの製造法

2. 特許請求の範囲

- 1 剥離層-剝離シート-基材-剝離層-感圧接着層の順序に配設された構成単位を一つ以上有し感圧接着層の両面に二つの剝離層と相接する感圧型両面接着テープにおいて、感圧接着層に相接する剝離層の少なく一方の剝離層を JIS K 7213 試験によるせん断剥離率が $2.0 \times 10^4 \text{ dyne/cm}^2$ 以下で、且つ表面のぬれ特性が JIS K 6769 試験に用いる炭素強度 80 dyne/cm 標準値に対する強度 20 ± 1 で、相対湿度 65 ± 5 の測定条件下における平衡接触角が 80° 以上であるポリオレフィン系エラストマー (a) と、ポリエチレン (b) との混合物から成る 1μ 以上の厚さの剝離層とし、且つ該剝離層と相接する感圧接着層をポリブタジエン系エラストマーを主成分とするものから成るものとしたことを特徴とする感圧型両面接着テープの製造法。

感圧型両面接着テープの製造法。

- 2 ポリオレフィン系エラストマー (a) が、密度 $0.80 \sim 0.90 \text{ g/cm}^3$ 、ASTM D 740 試験による熱化温度 -70°C 以下、示差熱分析による融点 80°C 以下のエチレン・αオレフィン共重合体を主成分とするものである特許請求の範囲外1項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 3 エチレン・αオレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体である特許請求の範囲外2項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 4 エチレン・αオレフィン共重合体がエチレン-1-ブテンランダム共重合体である特許請求の範囲外2項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 5 エチレン・αオレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体とエチレン-1-ブテンランダム共重合体との混合物である特許請求の範囲外2項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

- アの製造法。
- 6 ポリエチレン (b) が平均分子量 10,000 以上で且つ密度 $0.91 \sim 0.97 \text{ g/cm}^3$ である特許請求の範囲外 1 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 7 剥離シート基材—剥離層—感圧接着層—剥離層—剥離シート基材の順序に配設された構成単位を一つ以上有し感圧接着層の両面が二つの剥離層と相接する感圧型両面接着テープにおいて、感圧接着層に相接する剥離層の少なくとも一方の剥離層を JIS K 7213 試験によるせん断強度が $2.0 \times 10^4 \text{ dyne/cm}^2$ 以下で、且つ表面のぬれ特性が JIS K 0768 試験に用いる表面張力 50 dyne/cm 標準値に対する値 80 ± 2 で、相対湿度 65 ± 5 の測定条件下における平衡接触角が 65° 以上であるポリオレフィン系エラストマー (a) と、ポリエチレン (b) との混合物から成る 1μ 以上の厚さの剥離層とし、且つ該剥離層と相接する感圧接着層をポリアクリル酸エステルを

(3)

- 求の範囲外 8 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 12 ポリエチレン (b) が平均分子量 10,000 以上で且つ密度 $0.91 \sim 0.97 \text{ g/cm}^3$ である特許請求の範囲外 7 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 13 剥離層—剥離シート基材—剥離層—感圧接着層—剥離層—剥離シート基材の順序に配設された構成単位を一つ以上有し、且つその構成単位内における二組の剥離層—剥離シート基材の少なくとも一方に剥離層—接着増強層—剥離シート基材の順で接着増強層を介在させて剥離層と感圧接着層とが相接する感圧型両面接着テープにおいて、JIS K 7213 試験によるせん断強度が $2.0 \times 10^4 \text{ dyne/cm}^2$ 以下で、且つ表面のぬれ特性が JIS K 0768 試験に用いる表面張力 50 dyne/cm 標準値に対する値 80 ± 2 で、相対湿度 65 ± 5 の測定条件下における平衡接触角が 65° 以上であるポリオレフィン系エラストマー (a) とポリエチレン (b) との

主成分とするものから成るものとしたことを特徴とする感圧型両面接着テープの製造法。

- 8 ポリオレフィン系エラストマー (a) が、粘度 $0.00 \sim 0.005 \text{ g/cm}^2$, ASTM D 746 試験による软化温度 -70°C 以下、示差熱分析による熔点 80°C 以下のエチレン・オレフィン共重合体を主成分とするものである特許請求の範囲外 7 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 9 エチレン・オレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体である特許請求の範囲外 8 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 10 エチレン・オレフィン共重合体がエチレン—ブテンランダム共重合体である特許請求の範囲外 8 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 11 エチレン・オレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体とエチレン—ブテンランダム共重合体との混合物である特許請

(4)

混合樹脂 (A) より成る剥離層と、剥離層と剥離シート基材間の接着性を増強させる接着増強層を形成する樹脂 (B) とを、ポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着層と前記剥離層の混合樹脂 (A) とを対峙せしめて剥離層混合樹脂 (A) と接着増強層樹脂 (B) とを剥離シート基材に (A) の塗工厚として 1μ 以上に共に塗工することを特徴とする感圧型両面接着テープの製造法。

- 14 接着増強層を形成する樹脂 (B) が低粘度ポリエチレンである特許請求の範囲外 13 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 15 剥離層混合樹脂 (A) の押出加工温度がダイスリップ出口樹脂温度で $200 \sim 290^\circ\text{C}$ 、接着増強層樹脂 (B) の押出加工温度がダイスリップ出口樹脂温度で $250 \sim 330^\circ\text{C}$ である特許請求の範囲外 14 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。
- 16 剥離シート基材—剥離層—感圧接着層—剥離層—剥離シート基材の順序に配設された構

(5)

成単位を一つ以上有し、且つその構成単位内における二組の剝離層—剝離シート基材の少なくとも共一方に剝離層—接着増強層—剝離シート基材の順で接着増強層を介在させて剝離層と感圧接着層とが相対する感圧型両面接着テープにおいて、JIS K 7212 試験によるせん断性率が $2.0 \times 10^4 \text{ dyne/cm}^2$ 以下で、且つ界面のぬれ特性が JIS K 5760 試験に用いる界面張力 50 dyne/cm 標準液に対する角度 $20 \pm 1^\circ$ 、相対湿度 $65 \pm 5\%$ の測定条件下における平衡接触角が 55° 以上であるポリオレフィン系エラストマー (a) とポリエチレン (b) との混合樹脂 (A) より成る剝離層と、剝離層と剝離シート基材間の接着性を増進させる接着増強層を形成する樹脂 (B) とを、ポリブタジエン系エラストマーを主成分とする感圧接着層と前記剝離層の混合樹脂 (A) とを対接せしめて剝離層混合樹脂 (A) と接着増強層樹脂 (B) とを剝離シート基材 (C) の造り厚として 1 mm 以上に共押出造工することを特徴とする感圧型

(7)

両面接着テープの製造法。

17 接着増強層を形成する樹脂 (B) が低粘度ポリエチレンである特許請求の範囲外16記載の感圧型両面接着テープの製造法。

18 剝離層混合樹脂 (A) の押出造工温度がダイスリッパ出口温度範囲で $200 \sim 260^\circ \text{C}$ 、接着増強層樹脂 (B) の押出造工温度がダイスリッパ出口温度範囲で $260 \sim 330^\circ \text{C}$ である特許請求の範囲外17項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

3. 発明の詳細を説明

本発明は両面に感圧性を有する感圧接着層の両面をそれぞれ剝離層と相対する様に配設せしめた感圧型両面接着テープに関するものである。

一般に従来から存在している剝離層を有している感圧型両面接着テープは、図1図または図2図に示した様な構成から成っている。即ち、図1〜図4図は従来品を説明する図であり、図1図は剝離シート基材の両面に、従来より使われていたシリコンなどより成る剝離層（以下、シリコン剝

(8)

離層と略す) が配設されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、図2図は図1図のテープの巻取状態を示す斜視図、図3図は剝離シート基材の片面に剝離層が配設されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、図4図は図3図のテープの巻取状態を示す斜視図であつて、何れの場合にも両面に感圧性を有する感圧接着層を見えており、且つその感圧接着層の両面はそれぞれ剝離層と相対するように配設されているものである。

図中、1は従来から使われているシリコンなどより成る剝離層、2は剝離シート基材、3は剝離シート基材の両面にシリコン剝離層を有する剝離シート、3'は剝離シート基材の片面にシリコン剝離層を有する剝離シート、4は感圧接着層、5は両面にシリコン剝離層を有する剝離シートを持つ場合の構成単位、6は片面にシリコン剝離層を有する剝離シート3'と二つ持つ場合の構成単位を示す。感圧接着層は和成、不織布或いはプラスチックフィルムなどの中芯シートが存在する場合と存在しない場合とがある。

(9)

本発明の面を以下に示す。

図2図は剝離シート基材の両面に剝離層が配設されている代表的な感圧型両面接着テープのロール状に巻かれたものの斜視図、図1図は図2図の感圧型両面接着テープの拡大断面図を示し、同様に図4図は剝離シート基材の片面に剝離層が配設されている代表的な感圧型両面接着テープのロール状に巻かれたものの斜視図、図3図は図4図の感圧型両面接着テープの拡大断面図を示す。

図2図、図4図においては、3'は剝離シートを示す。

なお図2図、図4図はそれぞれ巻取られたテープ状になっているが、平展状のシートとして使用に供せられることもある。

通常、従来の上記感圧型両面接着テープは、その剝離層にはシリコンが最も多く使用される。しかしながらシリコンを使用した場合には下記の様な問題点が残されている。

4) 感圧型両面接着テープ製造時に接着剤を剝離層に塗工した場合、接着剤を布面に塗工後、

(10)

き現象が発生し易く、接着剤層形成に支障を来し易い。

- ロ) 感圧型両面接着テープに使用する感圧接着剤の接着力が高く、接着力が比較的小さい場合が少なくあり、そのとき剥離性が過剰に過ぎて感圧接着層が剥離層から分離し易く感圧接着層の保護機能が損なわれ、接着剤層が汚染され易い。
- ハ) 感圧型両面接着テープにおいて、テープ展開および貼付などの作業を容易にするため用途に応じた剥離性にコントロールすることが必要になる。シリコンの場合、剥離性を適度のレベルに合わせるために剥離コントロール剤を添加することなどがあるが、その場合でもシリコンの加工条件により剥離性が変化し易く、且つ剥離レベルが時間経過により変化し易い。
- ニ) 感圧型両面接着テープにおいて剥離層は一般に熱硬化型のシリコンが使用されるが、反応から取り残された低分子のシリコンな

どが感圧接着層に移行し易く、接着性能を低下させ易い。特にこの傾向は剥離性のコントロールが必要ときに著しい。

- ホ) 感圧型両面接着テープはテープの幅を狭く仕上げて巻取状にすることがある。このとき長尺に巻取られていると従来のシリコンによる剥離層の場合、感圧接着層と剥離層との間でツレが生じ易くテープが竹の子状にツレてせり上がり、長尺巻取で正常な形を保つことが困難になる。特にこの傾向はテープの幅が狭くなる程著しく著しくなる。
 - ヘ) 上記問題の他、シリコン以外に剥離層として使われるものに、ポリエチレンやポリ塩化ビニルなどがあるが、これらのプラスチックを剥離層として使う場合は剥離性が乏しく、即ち剥離が重いためエンボス加工などにより剥離層と感圧接着層との接触面積を減らして使用する事があるが剥離性は充分ではない。
- 本発明者等は既に感圧型両面接着テープ若しくはシート及び感圧型両面接着テープにおいて、

60

61

剥離層に対してシリコンに代えてせん断弾性率 $3.0 \times 10^{10} \text{ dyne/cm}^2$ 以下で且つその表面のぬれ特性が JIS K 0768 の試験に用いる表面張力 50 dyne/cm 標準値に対する平衡接触角が 80° 以上であるポリオレフィン系エラストマーを用い、併せて感圧接着層にポリブタジエン系エラストマーを主成分とする感圧接着剤を用いることを提案した。

これにより、上述したシリコンなどを用いた場合の問題点が大幅解決出来ることを確認した。

しかしながら上記方法でも未だ更に改良を要する幾つかの問題点を残している。

剥離層として前述のポリオレフィン系エラストマー単体を用いるときには

- ロ) 耐熱性が乏しい。
 - ハ) 熱老化により變化した剥離性が失われ易い。
 - ニ) 剥離層とした強度が弱い。
- 更にポリオレフィン系エラストマーの場合には感圧型両面接着テープの製造時の加工性

問題が残されている。具体的に述べると。

- ホ) 剥離シート基材に剥離層を設ける場合に押出造工方式を採用すると、押出ダイノクターのチロールと押出造工樹脂との間でブロックノイズが起こり易く、加工が困難となる。
- ヘ) 感圧型両面接着テープを製造する過程で、剥離シート基材の両面に剥離層を設けることがあるが、この両面に剥離層を設けた剥離シート基材を巻取る場合がある。この場合、巻取られることにより一方の面の剥離層と他方の面の剥離層とが摩擦する。この摩たときポリオレフィン系エラストマーが剥離層として使われている場合には剥離層同士でブロックノイズを起こし易い。
- ロ) 剥離シート基材に剥離層を押出造工によつて設けする場合にポリオレフィン系フィルム、ポリエチレン、金属箔などの剥離シート基材では剥離層と剥離シート基材との間の摩擦は充分ではあるが、紙、布などの剥離シート基材のときは特に押出造工による剥離層と剥離

62

63

シート基材との間の接層が不十分になり易い。

本発明者等は感圧型接着テープ若しくは接着シートにおいては剥離層として上述のポリオレフィン系エラストマーとポリエチレンとの混合樹脂を用い、併せて感圧接着層にポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着剤を限定使用し、更に剥離層と接着テープ基材（接着テープに付ける）若しくは剥離シート基材（接着シートに付ける）との接層を増強させる方法として、両者の間に低密度ポリエチレンから成る接着増強層を設け、剥離層形成時に剥離層と接着増強層を同時に共挤出造工することを既に提案した。

本発明は上述の提案が感圧型両面接着テープにも上述の(1)～(3)の問題点に対して充分効果があることを見出したことによる。

併せて(1)～(3)までの問題点に対しても充分効果があることを見出した。

更に詳細に説明すると、感圧型両面接着テープにおいては感圧接着層の両面が剥離層に相接して

おり、感圧接着層が二つの剥離層に挟まれた形になっている。

一方、感圧型両面接着テープと異なり、一般の感圧型接着テープは剥離層一接着テープ基材一感圧接着層の順序で配設された構成単位を持っており、感圧接着層の一方の面は接着テープ基材と密着して一体となつているので、感圧接着層の他方の面のみが接着性を持つているのみであり、従つて被覆体と接着し得る面は一つの面だけである。

即ち、感圧型両面接着テープが一般の感圧型接着テープと異なる点は感圧型両面接着テープでは感圧接着層の両面が接着性を持つものである。従つて被覆体と接着し得る面を二つ持つているという点にある。

そのため感圧型両面接着テープの使用に当つては、先ず一方の感圧接着層一剥離層間を剥がして繰出し、或る被覆体(A)に貼付し、次に他方の感圧接着層一剥離層間を剥がして別の被覆体(B)に貼付するという作業を経るのが普通である。この場合、感圧接着層に接合した中芯シートを存在

15

08

させるなどして感圧接着層の張としての張力を充分に有してあれば二つの感圧接着層一剥離層間の剥離性は、充分軽いレベルであれば剥離性に差はなくても良いことがあるが、通常は後から剥がされる感圧接着層一剥離層間の剥離性が、始めに剥がされる感圧接着層一剥離層間の剥離性より稍々重くなければならない場合が非常に多い。この様なことは一般感圧型接着テープには見られない事項であつて感圧型両面接着テープ特有のものである。

特に感圧接着層をより深くするため、中芯シートを極度に薄くしたり、中芯を省略したりする場合に、感圧接着層の張としての強度が弱く、前述の二つの剥離性に充分な差を付けなければ一方の感圧接着層が破れたり、伸びたり、しわになつたりせざるにきれいに剥がし、次に他方と同様にきれいに剥がすことができなくなつて了う。

この場合、始めに剥がされる感圧接着層一剥離層間における剥離層は従来の剥離剤用シリコーンでも止むを得ないが、後から剥がされる感圧接着

層一剥離層間における剥離層は剥離性を稍々重くして適度のレベルに合わせる必要がある。

この様に感圧型両面接着テープにおいて二つの剥離層の一方の面は剥離性が略く他方の面の剥離性が稍々重くつていなければならないことが要々ある。

本発明者等は既に剥離性を稍々重くする場合に剥離剤用のシリコーンに代えてポリオレフィン系エラストマーを剥離層とし感圧接着層としてポリアクリル酸エステル系感圧接着剤を組合わせて用いることにより上記(1)～(3)の欠点を大幅に解決することを提案した。

また剥離層としてポリエチレン、ポリ塩化ビニル、フロンなどに代えてポリオレフィン系エラストマーを用い、ポリアクリル酸エステル系感圧接着剤と組合わせることにより、剥離が容易過ぎる問題点(4)も充分に解決できることも提案した。即ち剥離性を稍々重くする面に剥離コントロール剤入りのシリコーンに代えて、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、フロンなどを使用した場合、たとえ

18

09

エンボス加工などで接触面積を少なくしても剥離性が可成り悪い。前述の被覆体(A)に貼付してから感圧接着層と剥離層間を割るとき、感圧接着層が破れたり被覆体(A)に感圧接着層が接着せず剥離層に剥がれたり、被覆体(A)が紙などのときには紙そのものが割るときに破れて了うことが屢々あつたが、ポリオレフィン系エラストマーを用い、ポリアクリル酸エステル系感圧接着剤と組合わせることにより解決出来た。

更に感圧接着層に相接する二つの剥離層がポリオレフィン系エラストマーで、且つ感圧接着層がポリアクリル酸エステル系感圧接着剤である感圧型両面接着テープにおいて前記のイ)～ロ)の問題点を解決出来ると共に、ホ)の問題点についても解決することを提案した。

しかしながらポリオレフィン系エラストマーを用いてもロ)～ワ)の問題点に關しては充分な解決は不可能であつた。

本発明者等は上述の問題点の解決を目的として種々検討を行つた結果、剥離層にJIS K 7213

試験によるせん断弾性率(以下、単にせん断弾性率と略す)が $2.0 \times 10^{10} \text{ dyne/cm}^2$ 以下で且つJIS K 5709試験に用いる表面張力 80 dyne/cm

標準値に対する平衡接触角(以下、単に平衡接触角と略す)が 55° 以上の表面ぬれ性を有するポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合樹脂(A)を用い、併せて接着剤層にポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧型接着剤を限定使用することによつて前記した従来法の問題点へ、ア)の点を大幅に改良し得ることを見出した。更に問題点へ)に關して従来、工業的に安価に得難かつた低密度ポリエチレンとポリオレフィン系エラストマーとの間の剥離性レベルも上述したポリオレフィン系エラストマー(a)および(b)の配合比を調整することによつて容易に得られることも見出した。なお面糊的な事として成る配合領域を過剰することによつてポリオレフィン系エラストマー(a)、ポリエチレン(b)各々の単体では達し難い、より剥離性に富んだレベルを両者併用による複合効果として新たに得

現可能であることを見出した。

更に剥離層にポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を用いることによりポリオレフィン系エラストマー(a)単独では解決困難な上記問題点ト)、リ)、ヌ)、ム)の諸点を解決し得ることを見出した。

面糊的な事として前述の複合効果により、ポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を前述の剥離性の軽い面にも用いることが充分可能になり、シリコーンに代つて両面共にポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を用いて剥離性に充分差を付けられることを見出した。即ち、剥離性の軽い面と稍々重い面との差はポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合比率によりコントロール出来、且つ前述のイ)～ム)までの諸問題点を逐べて解決出来た感圧型両面接着テープが製造可能になる事を見出した。本発明剥離層の今一つの特色はシリコーンに近い剥離性を持ちながら極めて安価に製造し得る利点を有してい

る点である。

なお剥離性の軽い面には剥離層としてポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を用い、重い方にはポリオレフィン系エラストマー(a)単体を用いることも可能であることを見出した。

またポリアクリル酸エステル系感圧接着剤の駆動力が特に高く、接着力が弱いときなどは逆に剥離性の軽い面にポリオレフィン系エラストマー(a)単体を用い、稍々重い面にポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を混合比率を考慮して使用すれば充分に所求目的を達成し得ることも見出した。

しかしながら問題点フ)だけは剥離シート基材が紙、布などの場合、上記した混合系の使用によつて若干は改良し得るとはいふものの充分に解決することは不可能であつた。

そこで本発明者等は更にこの問題点フ)を解決すべく剥離層の付与方法即ち剥離シート基材への剥離層の押出塗工方法について詳細に検討を行つた

た。その結果、上記の混合樹脂の単独押出造工に代えて新たにポリオレフィン系エラストマー (A) とポリエチレン (B) との混合樹脂 (A) で剥離層を形成させることに加えて、剥離層と剥離シート基材との接着性を増強させる接着増強層を形成する樹脂 (B) を同時に剥離シート基材に共押出造工することによって問題点を解決できることを発明した。この場合、ポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着層と上記混合樹脂 (A) とが対峙し、混合樹脂 (A) が接着増強樹脂 (B) を介して剥離シート基材に施工される様に共押出することが必須条件である。

即ち本発明は上記した新しい知見に基づくものであつて、剥離層は特定値のせん断係数と親面ぬれ性とを有するポリオレフィン系エラストマーとポリエチレンとの混合系から成る樹脂が用いられ、感圧接着層がポリアクリル酸エステルを主成分とするものから成るものに限定されている点に特徴を有するものである。

また更に剥離層形成時に、剥離層と接着増強層

とを同時に共押出造工することにより一色色のある製法を得ることができものである。

之時の本発明法によつて従来に得られなかつた実用性に富んだ、しかも前述の問題点 (イ) ~ フ) を解決することの出来た新規な感圧型両面接着テープを開発したのである。

以下に本発明を更に詳細に説明する。

オ 1 ~ 10 図は本発明に成る代表的な感圧型両面接着テープの断面拡大図である。オ 1 図は本発明の剥離層を両面に持つ剥離シートを有し、巻取られたとき、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に本発明による剥離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ 1 図は剥離シート基材の両面にポリオレフィン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る剥離層を有し、その一方の面にポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。オ 8 図は本発明の剥離層を片面に持つ剥離シートを二つ有し、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に

本発明による剥離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ 8 図は剥離シート基材の片面にポリオレフィン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る剥離層を有し、ポリアクリル酸エステル系、感圧接着層の両面に前記剥離層と相接している構成単位の断面拡大図である。

オ 7 図は剥離シート基材の両面に剥離層を有し、その一方の面が本発明より成る剥離層で、他方の面がシリコン剥離層である剥離シートを構成単位に持ち、巻取られたとき本発明における特定組合せとなる感圧接着層の一方の面が本発明より成る剥離層と相接し、他方の面がシリコン剥離層と相接する様な感圧型両面接着テープに関するものである。

従つてオ 7 図は剥離シート基材の一方の面に本発明より成る剥離層を有し、且つ他方の面にシリコン剥離層を有する剥離シートの前者の剥離層に接してポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。

オ 8 図は本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面的一方が本発明より成る剥離層と相接し、他方がシリコン剥離層と相接する感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ 8 図はポリアクリル酸エステル系感圧接着層の一方の面が剥離シート基材の片面に形成されたポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層と相接し、他方の面は他の一つの剥離シート基材の片面に形成されたシリコン剥離層と相接している構成単位の断面拡大図である。オ 9 図はオ 7 図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつている場合で、シリコン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ 7 図と概して同じである構成単位の断面拡大図である。

オ 10 図はオ 8 図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつている場合で、シリコン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接し

ている以外はオ8図と絶て同じである構成単位
の断面拡大図である。

オ11図はオ8図における本発明より成る剥離層
と剥離シート基材との間に本発明より成る接着増
強層を介する以外は絶てオ8図と同じである構
成単位の断面拡大図である。

オ12図とオ8図、オ13図とオ7図、オ14図と
オ8図、オ15図とオ9図およびオ16図とオ10
図、之等の間でも上記のオ11図とオ8図と同様
の関係にある様々な構成単位の断面拡大図は各々オ
18図、オ19図、オ20図、オ21図、オ22図
である。

図中、

I：ポリオレフィン系エラストマー・ポリエチ
レン混合系より成る剥離層

II：接着増強層

III：剥離シート基材の両面に本発明混合系剥離
層を有する剥離シート

III'：剥離シート基材の片面に本発明混合系剥離
層を有する剥離シート

(87)

IV：剥離シート基材の一方の面に本発明混合系
剥離層を有し且つ、他方の面にシリコン
剥離層を有する剥離シート

V：剥離シート基材の両面に、本発明接着増強
層を介して本発明混合系剥離層を有する剥
離シート

VI：剥離シート基材の片面に本発明接着増強層
を介して本発明混合系剥離層を有する剥離
シート

VII：剥離シート基材の一方の面に、本発明接着
増強層を介して本発明混合系剥離層を有し、
且つ、他方の面にシリコン剥離層を有す
る剥離シート

VIII：ポリアクリル酸エステル系感圧接着層

IX：非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層

X：ポリアクリル酸エステル系感圧接着層と非
ポリアクリル酸エステル系感圧接着層とで
一つの層を成す感圧接着層

XI：剥離シート基材の両面に本発明混合系剥離
層を有する剥離シートIIを持つ場合の構成
単位

88

XII：剥離シート基材の片面に本発明混合系剥
離層を有する剥離シートIII'を二つ持つ場
合の構成単位

XIII：剥離シート基材の一方の面に本発明混合
系剥離層を有し、且つ他方の面にシリコ
ン剥離層を有する剥離シートIVを持つ
構成単位

XIV：剥離シート基材の片面に本発明混合系剥
離層を有する剥離シートIII'と剥離シート
基材の片面にシリコン剥離層を有する
剥離シートV'を持つ構成単位

XV：オ7図の構成単位XIIIに非ポリアクリル
酸エステル系感圧接着層を付加した場合
の構成単位

XVI：オ8図のVIとVIIの間に非ポリアクリル
酸エステル系感圧接着層を付加した場合
の構成単位

XVII：オ9図の構成単位Xにおいて剥離シート
基材と剥離層との間に接着増強層を付加
した場合の構成単位

XVIII：オ8図の構成単位XIIにおいて、剥離シート
基材と剥離層との間に接着増強層を付加し
た場合の構成単位

XIX：オ7図の構成単位XIIIにおいて、剥離シ
ート基材と剥離層との間に接着増強層を付
加した場合の構成単位

XX：オ8図の構成単位XIII'において剥離シ
ート基材と剥離層との間に接着増強層を付
加した場合の構成単位

XXI：オ9図の構成単位XIVにおいて剥離シ
ート基材と剥離層との間に接着増強層を付
加した場合の構成単位

XXII：オ10図の構成単位XVにおいて剥離シ
ート基材と剥離層との間に接着増強層を付
加した場合の構成単位

を示す。

本発明においては剥離層(A)のオ一成分として
せん断弾性率(JIS K 7213)が $2.0 \times 10^{10} \text{ dyne/cm}^2$
以下で、且つ平衡膨脹角(JIS K 6768)が 50°
以上であるポリオレフィン系エラストマー(A)を

89

89

特許第55-155079(7)

た。その結果、上記の混合樹脂の単独押出造工に代えて新たにポリオレフィン系エラストマー(A)とポリエチレン(B)との混合樹脂(A')で制膜層を形成させることに加えて、制膜層と制膜シート基材との接着力を増強させる接着増強層を形成する樹脂(B)を同時に制膜シート基材に共押出造工することによって問題を解決できることを発明した。この場合、ポリオレフィン系エラストマーを主成分とする感圧型接着層と上記混合樹脂(A)とが対称に、混合樹脂(A)が接着増強層(B)を介して制膜シート基材に造工される様に共押出することが必要要件である。

即ち本発明は上記した新しい知見に基づくものであつて、制膜層は特定値のせん断弾性率と表面ぬれ性とを有するポリオレフィン系エラストマーとポリエチレンとの混合系から成る樹脂が用いられ、感圧接着層がポリオレフィン系エラストマーを主成分とするものから成るものに限定されている点に特徴を有するものである。

また更に制膜層形成時に、制膜層と接着増強層

とを同時に共押出造工することにより一層特色のある製法を得ることができるものである。

之等の本発明法によつて従来に得られなかつた実用性に富んだ、しかも前述の問題点(1)～(7)を解決することの出来た新規な感圧型両面接着テープを開発したのである。

以下に本発明を更に詳細に説明する。

オロ～10図は本発明における代表的な感圧型両面接着テープの断面拡大図である。オロ図は本発明の制膜層を両面に持つ制膜シートを有し、巻取られたとき、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に本発明による制膜層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオロ図は制膜シート基材の両面にポリオレフィン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る制膜層を有し、その一方の面にポリオレフィン系エラストマー系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。オロ図は本発明の制膜層を片面に持つ制膜シートを二つ有し、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に

本発明による制膜層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオロ図は制膜シート基材の片面にポリオレフィン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る制膜層を有し、ポリオレフィン系エラストマー系、感圧接着層の両面に前記制膜層と相接している構成単位の断面拡大図である。

オロ図は制膜シート基材の両面に制膜層を有し、その一方の面が本発明より成る制膜層で、他方の面がシリコン制膜層である制膜シートを構成単位を持ち、巻取られたときに本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の一方の面が本発明より成る制膜層と相接し、他方の面がシリコン制膜層と相接する様な感圧型両面接着テープに関するものである。

従つてオロ図は制膜シート基材の一方の面に本発明より成る制膜層を有し、且つ他方の面にシリコン制膜層を有する制膜シートの前者の制膜層に接してポリオレフィン系エラストマー系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。05/23/2004, EAST Version: 1.4.1

オロ図は本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面の一方が本発明より成る制膜層と相接し、他方がシリコン制膜層と相接する感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオロ図はポリオレフィン系エラストマー系感圧接着層の一方の面が制膜シート基材の片面に形成されたポリオレフィン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る制膜層と相接し、他方の面は他の一つの制膜シート基材の片面に形成されたシリコン制膜層と相接している構成単位の断面拡大図である。オロ図はオロ図における感圧接着層がポリオレフィン系エラストマー層と非ポリオレフィン系エラストマー層とで一つの感圧接着層となっている場合で、シリコン層が非ポリオレフィン系エラストマー層と相接している以外はオロ図と概して同じである構成単位の断面拡大図である。

オロ図はオロ図における感圧接着層がポリオレフィン系エラストマー層と非ポリオレフィン系エラストマー層とで一つの感圧接着層となっている場合で、シリ

差異がある。

(2) 天然ゴム系、ビニルエーテル系の感圧接着剤の場合はポリオレフィン系エラストマー (A) とポリエチレン (B) との混合系の優れた耐熱性は出現しない。

(3) ポリオレフィン系エラストマー (A) とポリエチレン (B) との混合系の優れた耐熱性は感圧接着剤としてポリアクリル酸エステル系のものを用いた場合に極めて顕著に出現する。

本発明に使用するポリアクリル酸エステル系感圧接着剤はポリアクリル酸エステルを主成分とするものであり、ポリアクリル酸エステルのみから成る場合もあるが、ポリアクリル酸エステルに対し25%以内の酢酸ビニル、塩化ビニリデン、メタアクリル酸エステル、アクリル酸、メタアクリル酸などのビニル系モノマーとの共重合体を混合して使用する場合もある。ポリアクリル酸エステルとしてはメチル、エチル、ブチル、2-エチルヘキシルなどのエステルが一般的に使用される。なおポ

30

無延伸および延伸（一軸延伸或いは二軸延伸）の各種合成樹脂フィルムおよびそれらの発泡シート、金属箔、無張線織シート、炭素線織シート、金属線織シートなどの単体若しくは複合系を使用する。

以下に具体的な本発明の加工法について説明する。

本発明では先ずポリオレフィン系エラストマー (A) とポリエチレン (B) とを配合する。配合方法としては周知の方法、例えばタンブラーを用いて行なえばよい。

次に剥離シート基材上に剥離層を形成させるのであるが、その方法としては押出造工方式が最適である。なお剥離層形成時の温度、即ち押出樹脂温度は従来ポリエチレン押出造工などで一般的に200～250℃よりも可成り低い温度である200～240℃とすることが望ましい。何故ならば剥離層の耐熱性は押出温度と密接に関係し、且つ押出温度が低い程、優れた耐熱性が出現するからである。

さてポリオレフィン系エラストマー (A) とポリ

リアクリル酸エステル系感圧接着剤には必要に応じて粘着付着用、可塑剤、充填剤、老化防止剤、架橋剤、有機、無機、金属などの顔料、などを添加してもよい。

次に本発明における剥離シート基材としては例えば紙、不織布、布、セロファン、無延伸あるいは延伸（一軸延伸或いは二軸延伸）した各種合成樹脂フィルム、金属箔などの単体若しくは複合系を使用する。

更に本発明における感圧接着剤内には中芯シートを使用する場合と使用しない場合がある。また構成単位当り二組存在する剥離層と感圧接着層との相違において、一組だけが本発明に基づく感圧接着層と耐熱層との場合には、感圧接着層の本発明に基づく面はポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着層であり、他方の面はポリアクリル酸エステルを主成分とししない感圧接着層となる様な構成になる場合もある。

本発明において中芯シートが感圧接着層内に使われている場合は紙、不織布、布、セロファン、

31

エチレン (B) との混合系から成る耐熱層 (A) を200～250℃で剥離シート基材に造工する場合には、接着増強層を必要としない場合と、必要とする場合がある。ポリオレフィン系フィルム、ポリエステルフィルム、金属箔などが剥離シート基材である場合は前者に属し、紙、布などは後者の場合に属する。即ち、紙、布などに直接押出造工した場合、剥離層と剥離シート基材との間の接着は極めて不十分となつて了う。

しかし、この問題は耐熱層に加え、耐熱層と剥離シート基材との接着を増強する接着増強層を同時に共押出することにより見事に解決することが出来る。この接着増強層を剥離シート基材上に、更にその上に耐熱層を配設させる際に共押出行なうことが必要である。

接着増強層を形成する樹脂としては低密度ポリエチレンが好ましい。また、このポリエチレンの共押出造工時の温度は260～350℃が接着増強効果、押出加工性などの点で望ましい。つまり共押出によって耐熱層を形成する混合樹脂タイプは

32

200 ~ 300 °Cとし、接着増強層を形成すポリエチレン樹脂サイドは 250 ~ 350 °Cの温度とすることと望ましい。このことによつて優れた剥離性と、剥離シート基材との優れた密着性（接着性）とが同時に満足し得ることになる。なお施工膜厚は剥離層と接着増強層との合計で 10 ~ 40 μが望ましい。

ただし、剥離層の厚みは少なく共、2 μ以上が必要である。2 μ以下の場合には、丸と外形形状的に均一な密着を形成し得たとしても、その優れた剥離性は出現し難い。

次に本発明では感圧接着層を形成させて感圧型両面接着テープにする。両面接着テープにおいては二つの剥離層の一方または両方に接着剤を塗布し、乾燥後、巻取りテープ状にする方法、剥離層の一方に接着剤を塗布し、乾燥後、場合によつてはその上の中芯シートを貼り合わせ、更に場合によつては接着剤を塗布し乾燥後、巻取りテープ状にする方法等が、使用される施工設備および用途などにより種々の方法が用いられる。

04

実施例 1

感圧接着層の両面に二つの剥離層に相接する感圧型両面接着テープにおいて、低密度ポリエチレン〔せん断弾性率 $0.1 \times 10^4 \text{ dyn/cm}^2$ 、密度 0.918 g/cm^3 、三蒸化K.K.製、商品名「ユカロンLK-30」〕50重量部、ポリオレフィン系エラストマー〔せん断弾性率 $2.0 \times 10^4 \text{ dyn/cm}^2$ 、平衡膨脹角 70° 、密度 0.90 g/cm^3 、硬化温度 -70°C 以下、融点 38°C のエチレン-プロピレン共重合体を主成分とするポリマー、三井石油化学K.K.製、「タフマーPO100」〕50重量部から成る混合樹脂を、基材である両面にポリエチレンを押し出し加工した紙の両面に200 °Cの押し出温度で25 μ厚に押し出しして剥離層とし、一方の剥離層面に両面接着テープ用のポリアクリル酸エステル系感圧接着剤を用いて感圧接着層を敷いた後、ロール状に巻取り感圧型両面接着テープとした。

なおこのとき、感圧接着層内に中芯シートとして和紙（坪量 128 g/m^2 ）を用いた。次に上記の相接する剥離層と感圧接着層とに間し

なお、接着剤はエマルジョンタイプかホットメルトタイプが望ましい。接着剤塗布方法は周知の方法を採用することが出来る。エマルジョンタイプ接着剤の場合にはロール施工、バー施工、或いはエア・ナイフ施工が挙げられる。ホットメルトタイプの場合にはホットメルト施工が挙げられる。接着剤の乾燥は100 ~ 110 °Cが望ましい。また接着剤を予め別の剥離紙に塗布、乾燥し、この接着剤層を本発明における剥離層を有する剥離シート基材へ転写させて巻取りテープ状にする場合もある。この場合、接着剤はプラスチックや織布などの基材を層内に含んでいる場合もある。転写させる場合にも上述の如く種々の方法が施工設備や用途などに応じて用いられる。

次に実用例を挙げて更に具体的に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り之等の実施例によつて何等の制約を受けるものでないことは勿論である。

03

て始めに剥がされる方の剥離層の強度、耐熱性、テープ展開性、剥離強度、経時による剥離強度の変化、剥離層が感圧接着層に及ぼす張力への影響（以下、接着層張力と呼ぶ。）を調べた。結果を表に纏めて後記する。

実施例 2

低密度ポリエチレン〔密度 0.917 g/cm^3 、昭和油化K.K.製、商品名「シロラックスF 6 120 V」〕20重量部、ポリオレフィン系エラストマー〔商品名「タフマーPO100」〕80重量部から成る混合樹脂を用い、実施例1と同様な方法でテープを作成し、テープ性能を調べた。（後表参照）

実施例 3

低密度ポリエチレン〔商品名「ユカロンLK-30」三蒸化K.K.製〕40重量部、ポリオレフィン系エラストマー〔せん断弾性率 $0.7 \times 10^4 \text{ dyn/cm}^2$ 、平衡膨脹角 64° 、エチレン-1-ブテンランダム共重合体を主成分とするポリマー〕60重量部から成る混合樹脂を用い、実施例1と同様な方法でテープを作成し、その性能を調べた。（後表参照）

02

01

比較例 1

実施例1の低密度ポリエチレンのみを用いて基材に260℃で押出造工して剥離層とし、この後に実施例1に準じてテープを作成し、その性能を調べた結果を後記の後記に示す。

比較例 2

実施例1のポリオレフィン系エラストマーのみを用いて基材に260℃で押出造工して剥離層とし、この後、実施例1に準じてテープを作成しその性能を調べた。結果は後記に示す通りである。

比較例 3

実施例1の基材であるポリエチレン面上に剥離コントロール剤を塗布したシリコンの剥離層を設けた後、実施例1に準じてテープを作成し、その性能を調べた。(後記参照)

比較例 4

実施例1のポリブタジエン系エラストマー系圧延型接着剤の代わりに、天然ゴム系圧延型接着剤を用い、他は実施例1に準じてテープを作成し、その性能を調べた。(後記参照)

64

		剥離層の形成の状況		剥離層の耐熱性	テープ ³⁾ の長短性	剥離層と圧延接着剤との剥離強度 ²⁾ (40℃, 100g/cm ²) 84 h/cm			剥離層の厚さ	接着剤の厚さ
		剥離層	圧延接着剤			経時日数	1日	3日		
実施例	1	ポリオレフィン系エラストマー・低密度ポリエチレン混合系	ポリブタジエン系エラストマー系	○	○	(R/20mm) 35	35	35	(R/20mm) 750	(R/20mm) 250
	2	ポリオレフィン系エラストマー・高弾性ポリエチレン混合系	○	○	○	40	35	35	750	250
	3	ポリオレフィン系エラストマー・低密度ポリエチレン混合系	○	○	○	60	57	57	730	255
比較例	1	低密度ポリエチレン単体	○	○	△	350	350	340	760	240
	2	ポリオレフィン系エラストマー単体	○	△	○	50	50	49	740	250
	3	シリコン	○	○	○	60	50	14	610	115
	4	実施例1と同じ	天然ゴム系	—	—	—	—	—	—	—

(注) ○: 良い △: やや悪い ×: 悪い

64

- 3) 該当する剥離層と感圧接着層との間を
10～50 $\mu\text{m}/\text{min}$ で剥離、展開した場合の破
断の容易さ、および基材の溶融れの有無を
調べた。
- 4) 剥離層と感圧接着層との剥離強度は、100°
剥離、剥離速度 0.5 $\mu\text{m}/\text{min}$ 、20℃で55秒
で測定した。
- 経過日数とは剥離層を形成せしめてから接
着層を形成せしめて相違させるまでの日数
を示す。
- 5) 残留接着力は剥離強度における経過日数0
日のものについて剥離層から剥離された感
圧接着層のステンレス板に対する接着力を
測定したものである。測定はJIS Z1823
に準拠した。なお剥離強度および残留接着
力の測定においては測定に供せられる感
圧接着層の反対面の感圧接着層はクラフト紙
(75 g/m^2) と貼合した状態で測定した。
なお剥離層に貼れていない感圧接着層の接
着力は 745 $\text{g}/20\text{mm}$ であった。

尚

その結果、剥離シートは剥離シート基材と接着増
強層(B)間および接着増強層(B)と剥離層(A)と
の間で割れや浮きなどを発生すること無く、良
好に接着増強層と剥離層との間で剥離することがで
きた。

なお、上記の他方に準じて剥離層一面接着増強
層一面剥離シート基材の構成より成る二つの片面剥離
シートの剥離層が感圧接着層と相違するような感
圧両面接着テープにおいても上記と同様の結果
を得た。

比較例 5

実施例4と同じ剥離シート基材に単一押出機を
用いて剥離層(A)に実施例4と同じ剥離層形成割
溝を押し出せし剥離層(A)と剥離シート基材との
構成から成る剥離シートとした。押出強度は855
℃、加工厚は55 μm とした。この後、実施例4と
同じ方法で感圧両面接着テープを作成し、手割
がしテストを行なった。その結果、剥離シートは、
手割がしの際、剥離シート基材と剥離層(A)の
間で割れを生じ、良好に接着増強層と剥離層間で

- 4) 3)においてステンレス板をポリエチレン型に
変えた場合。

実施例 4

剥離シート基材の上質紙(坪量80 g/m^2)の一方
の面に共押出機を用いて実施例1と同じ組成の剥
離層形成樹脂(A)と低圧室ポリエチレン(B)から
成る接着増強層形成樹脂とを同時に共押出せし、
剥離層一面接着増強層一面剥離シート基材の構成とし、
さらに上質紙の他方の面も同様に共押出せし、
剥離層一面接着増強層一面剥離シート基材一面接着増
強層一面剥離層の構成よりなる剥離シートとした。

剥離層樹脂(A)の押出温度は押出機ダイスリ
ン出口樹脂温度で270℃、接着増強層樹脂(B)の
押出温度は310℃とした。剥離層(A)と接着増強
層(B)との厚みは各々15 μm 、15 μm とした。この
後、実施例1に準じて両面接着テープ用ポリタ
リル酸エステル系感圧接着層剥離層と相違せ
しめて敷け感圧型両面接着テープとした。

このテープを20℃で1日放置後、剥離シ
ートを手割した。

尚

剥離することができなかつた。

実施例 5

実施例1の剥離シート基材であるポリエチレン
ライネット紙の代わりにポリエチレンフィルムを
用いて、実施例1に準じて、実施例1とは異なる
の性能を有する感圧型両面接着テープを作成した。

実施例 6

剥離シート基材である両面ポリエチレンライネ
ット紙の一方の面に剥離紙用シリコンを塗工・
焼付し、他方の面に実施例1に準じて剥離層を設
け、この後に実施例1に準じて感圧接着層を敷け
感圧型両面接着テープとした。

但し該では感圧接着層内の中芯シートは省いた。
このテープを手割がしして破出し、展開させた後、
感圧接着層—シリコン層間できれいに剥離し、
剥離性の比較的悪いポリオレフィン系エラストマ
ーポリエチレン混合樹脂より成る剥離層側に感
圧接着層が付きを造ることなくきれいに破割した
まま破出し展開出来た。

更にこのものを被着体に貼付し、混合樹脂より成

尚

尚

る剥離層を感圧接着層より軽く剥離させることが出来た。

実施例 7

剥離シート基材となる二つの片面ポリエチレンタミノート紙のポリエチレン面に夫夫実施例6と同じ様に剥離処理を施し、他は実施例6と同じ方法で分8回における加圧感圧両面接着テープを作った。

実施例6と同様のテストを行なった処、同様の結果を得た。

実施例 8

剥離シート基材である両面ポリエチレンタミノート紙の一方の面に実施例1に準じて剥離層を設け、更に他方の面に実施例1に準じて剥離層を設けた。但しこの面におけるポリオレフィン系エラストマーとポリエチレンとの比率を40重量部対60重量部とした。

この面に実施例1に準じて感圧接着層を設け、感圧両面接着テープとした。なお感圧接着層の中芯部に中芯シートとして紙質の和成 (98%/m) を使

90

工して剥離層とし、この後に実施例8に準じて感圧両面接着テープとした。

実施例8と同様のテストを行なった処、同様の結果を得た。

比較例 6

実施例8、10と比較するため次の試験を行なった。

剥離シート基材である両面ポリエチレンタミノート紙の両面に剥離紙用シリコンを塗工・焼付し、この後に実施例8に準じて感圧接着層を設け感圧両面接着テープとした。

このものを50mm巻取にして、5mm幅に輪切りしてテープ状のまま2日放置した処、感圧接着層一剥離層間でゾレが発生しテープが竹の子状にせり上がる現象が発生し正常な巻取の形状を維持させることが出来なかつた。

比較例 7

実施例6、7、8、9、10と比較するため次の試験を行なった。

剥離シート基材である両面ポリエチレンタミノ

(5a)

用した。

実施例6と同様のテストを行なった処、同様の結果を得た。

更に本テープを50mm巻取にして5mm幅に輪切りしてテープ状のまま2日放置したが、感圧接着層一剥離層間でゾレが無く形状に異常は認められなかつた。

実施例 9

剥離シート基材となる二つの片面ポリエチレンタミノート紙のポリエチレン面に夫夫実施例8と同じ様に剥離処理を施し、他は実施例8と同じ方法で分8回における加圧感圧両面接着テープを作った。

実施例8と同様のテストを行なった処同様の結果を得た。

実施例 10

剥離シート基材である両面ポリエチレンタミノート紙の一方の面に実施例1に準じて剥離層を設け、更に他方の面に実施例8のポリオレフィン系エラストマーのみを用いて基材に360℃で押出垂

90

ト紙の片面に剥離紙用シリコンを塗工・焼付し、他方の面に実施例1の低密度ポリエチレンのみを用いて基材に360℃で押出垂工して剥離層とし、この後に実施例8に準じて感圧接着層を設け感圧両面接着テープとした。

このテープを手割ぎして繰出し、被剥させた処、感圧接着層一シリコン層ではきれいに剥離し、ポリエチレンより成る剥離層側に感圧接着層が付きを作ることなく、きれいに密着したまま戻り出たが、このものを被覆体である上質紙に貼付して、ポリエチレンより成る剥離層を感圧接着層より剥がそうとしたが剥離が重過ぎて剥がれず、無理に剥がした処、上質紙即ち被覆体が破損してつた。

実施例 11

剥離シート基材である両面ポリエチレンタミノート紙の両面に実施例8に準じて剥離層としこのものを巻取つて890mmの長尺巻取とした。

このものを2週間放置後、繰出し、巻戻した処、巻戻し時にブロッキングを起こすことなく長尺な

(5b)

く巻戻し出来た。

比較例 8

実施例 11 と比較するため次の試験を行なった。

剥離シート基材である両面ポリエチレンラミネート紙の両面に実施例 1 のポリオレフィン系エラストマーのみを用いて基材に 80°C で押出造形して剥離層とし、このものを巻取って 500 m の長尺巻取とした。

このものと 2 週間放置後、巻戻ししようとした処、ブロックングを起こしており、巻戻し不能であった。

実施例 12

剥離シート基材の上質紙 (坪量 80 g/m²) の一方の面に共押出造形を用いて、実施例 1 と同じ組成の剥離層形成樹脂 (A) と低密度ポリエチレン (B) から成る接層増強層形成樹脂とを同時に共押出造形し、剥離層—接層増強層—剥離シート基材の構成とし、更に上質紙の他方の面には実施例 1 よりも約 1.5 倍、重い実施例 1 と同じ組成の剥離層形成樹脂 (A' と

(33)

する) と実施例 1 と同じ低密度ポリエチレン (B) から成る接層増強層形成樹脂とを同時に共押出造形し剥離層 (A) — 接層増強層 (B) — 剥離シート基材—接層増強層 (B) — 剥離層 (A') の構成よりなる剥離シートとした。

剥離層樹脂 (A) および (A') の押出温度は押出機ダイスリップ出口側樹脂温度で 270°C、二つの接層増強層樹脂 (B) の押出温度は 310°C とした。

一方の面の剥離層 (A) と接層増強層 (B) との厚みは各々 15 μ 、15 μ とし他方の面の剥離層 (A') と接層増強層 (B) との厚みは各々 15 μ 、15 μ とした。この後、実施例 1 に準じて両面接層テープ用ポリブタリム酸エステル系感圧接着剤より成る感圧接層層を二つの剥離層と相接せしめて感圧型両面接層テープとした。

なおこのとき感圧接層層内には中芯シートを用いて作った。このテープを 20°C で 2 日間放置後、オプナーの面から剥離シートを手剥ぎした。その結果、剥離シートは剥離シート基材と接層増強層 (B) 間および接層増強層 (B) と剥離層 (A) との間

(34)

で剥れや浮きなど発生することなく良好に感圧接層層と剥離層 (A) との間で剥離することが出来た。

更に被接層であるガラス板に感圧接層層を貼り付け、次いで残りの感圧接層層と剥離層 (A') とを手剥ぎしうるとき、剥離シートは剥離シート基材と接層増強層 (B) 間および接層増強層 (B) と剥離層 (A') との間で剥れが浮きなどを発生することなく良好に感圧接層層と剥離層 (A') との間で剥離することが出来た。

なお上記の処方に準じて剥離層 (A) — 接層増強層 (B) — 剥離シート基材の構成および剥離層 (A') — 接層増強層 (B) — 剥離シート基材の構成から成る二つの片面剥離シートの剥離層 (A) および (A') が感圧接層層と相接する様々感圧型両面接層テープにおいても上記と同様の結果を得た。

次に本発明に関連する測定方法を記す。

④ せん断弾性率の測定

剥離層を形成するポリオレフィン系エラストマーを温度 150°C、時間 5 min、プレス圧 20 MPa の条件にてホットプレス成型し、室温下で放冷

(35)

しフィルム状のサンプルを作成した。このサンプルにつき、JIS K 7213 試験の方法に従い、せん断弾性率を測定した。測定雰囲気は、温度 25 ± 2°C、相対湿度 60 ± 5% とした。

⑤ 接層角の測定

日本化学会編「実験化学講座 7 界面化学」(オ 5 版)に記された「接層形状法」に従い、接層角を測定した。測定装置には和光純薬 K.K. 製、JIS K 6750 試験用ぬれ係数標準液 NO. 50 (50 dyne/cm) を用いた。測定雰囲気は温度 20 ± 2°C、相対湿度 65 ± 5% RH とした。サンプルは 150°C、5 min、約 20 MPa の条件にてホットプレス、フィルム状としたものを用いた。なおサンプルは 20 ± 1°C、65 ± 5% RH 下で、埃や汚れが付かない様に 24 時間放置乾燥した。接層角の測定は接層をフィルム上に形成させた後、約 5 mm 後に写真撮影して行なった。接層の大きさは底部水平方向の長さで 1 ~ 3 mm の範囲とした。次に撮影したネガフィルムをプロジェクターを用いて、スクリーン上に投影

(36)

大投影し、前進接触角 (θa)、後進接触角 (θr) を求めた。

なお測定は θa , θr , 各々6点行ない、平均値を算出し、次式により平衡接触角 (θ) を求めた。

$$\cos \theta = (\cos \theta a + \cos \theta r) / 2$$

4. 図面の簡単な説明

オ1図～オ4図は従来態を説明する図であり、

オ1図は剥離シート基材の両面に従来より使われているシリコンなどをより成るシリコン剥離層が形成されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、オ2図はオ1図のテープの巻取状態を示す斜視図、オ3図は剥離シート基材の片面に剥離層が形成されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、オ4図はオ3図のテープの巻取状態を示す斜視図である。

オ5図～オ10図は本発明に成る代表的な感圧型両面接着テープの断面拡大図である。オ5図は本発明の剥離層を両面に持つ剥離シートを有し、巻取られたとき、本発明における特定組合せ対

(37)

組合せとなる感圧接着層の一方の面が本発明より成る剥離層と相接し、他方の面がシリコン剥離層と相接する様な感圧型両面接着テープに関するものである。

従つてオ7図は剥離シート基材の一方の面に本発明より成る剥離層を有し、且つ他方の面にシリコン剥離層を有する剥離シートの前者の剥離層に接してポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。

オ8図は本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面の一方が本発明より成る剥離層と相接し、他方の面は他の感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ9図はポリアクリル酸エステル系感圧接着層の一方の面が剥離シート基材の片面に形成されたポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層と相接し、他方の面は他の一つの剥離シート基材の片面に形成されたシリコン剥離層と相接している構成単位の断面拡大図である。

(38)

象となる感圧接着層の両面に本発明より成る剥離層が相接する様になる感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ9図は剥離シート基材の両面にポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層を有し、その一方の面にポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。オ9図は本発明の剥離層を片面に持つ剥離シートを二つ有し、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に本発明による剥離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに係するものであり、従つてオ10図は剥離シート基材の片面にポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層を有し、ポリアクリル酸エステル系感圧接着層の両面に前記剥離層と相接している構成単位の断面拡大図である。

オ7図は剥離シート基材の両面に剥離層を有し、その一方の面が本発明より成る剥離層で、他方の面がシリコン剥離層である剥離シートを構成単位に持ち、巻取られたとき本発明における特定

(18)

オ9図はオ7図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで二つの感圧接着層となつている場合で、シリコン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ7図と総べて同じである構成単位の断面拡大図である。

オ10図はオ9図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで二つの感圧接着層となつている場合で、シリコン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ9図と総べて同じである構成単位の断面拡大図である。

オ11図はオ9図における本発明より成る剥離層と剥離シート基材との間に本発明より成る接着増進層を介する以外は総べてオ9図と同じである構成単位の断面拡大図である。

オ12図とオ9図、オ13図とオ7図、オ14図とオ9図、オ15図とオ9図、およびオ16図とオ10図、之等の図でも上記のオ11図とオ9図と、同様の関係にある様な構成単位の断面拡大図が、

(39)

のみ、才12図、才13図、才14図、才15図、才16図である。

図中、

- 1：従来より使われているシリコンなどより成る剥離層
- 2：剥離シート基材
- 3：剥離シート基材の両面にシリコン剥離層を有する剥離シート
- 3'：剥離シート基材の片面にシリコン剥離層を有する剥離シート
- 4：感圧接着層
- 5：両面にシリコン剥離層を有する剥離シートを持つ場合の構成単位
- 6：片面にシリコン剥離層を有する剥離シート3'を二つ持つ場合の構成単位
- I：ポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層
- II：接着増強層
- III：剥離シート基材の両面に本発明混合系剥離層を有する剥離シート

(41)

- X：剥離シート基材の両面に本発明混合系剥離層を有する剥離シートIIIを持つ場合の構成単位
- XI：剥離シート基材の片面に本発明混合系剥離層を有する剥離シートI'を二つ持つ場合の構成単位
- XII：剥離シート基材の一方の面に本発明混合系剥離層を有し、且つ他方の面にシリコン剥離層を有する剥離シートIIを持つ構成単位
- XIII：剥離シート基材の片面に本発明混合系剥離層を有する剥離シートI'と剥離シート基材の片面にシリコン剥離層を有する剥離シート3'を持つ構成単位
- XIV：才7図の構成単位XIIIに非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層を付加した場合の構成単位
- XV：才8図のIIとIとの間に非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層を付加した場合の構成単位

(42)

- I'：剥離シート基材の片面に本発明混合系剥離層を有する剥離シート
- II：剥離シート基材の一方の面に本発明混合系剥離層を有し且つ、他方の面にシリコン剥離層を有する剥離シート
- V：剥離シート基材の両面に、本発明接着増強層を介して、本発明混合系剥離層を有する剥離シート
- V'：剥離シート基材の片面に本発明接着増強層を介して本発明混合系剥離層を有する剥離シート
- VI：剥離シート基材の一方の面に、本発明接着増強層を介して、本発明混合系剥離層を有し、且つ他方の面にシリコン剥離層を有する剥離シート
- VII：ポリアクリル酸エステル系感圧接着層
- VIII：非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層
- XI：ポリアクリル酸エステル系感圧接着層と非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層とで一つの層を成す感圧接着層

(43)

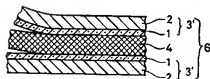
- XX：才9図の構成単位Xにおいて剥離シート基材と剥離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XXI：才6図の構成単位IIにおいて剥離シート基材と剥離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XXII：才7図の構成単位XIIIにおいて剥離シート基材と剥離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XXIII：才8図の構成単位XIIIにおいて剥離シート基材と剥離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XXIV：才9図の構成単位XXIIにおいて剥離シート基材と剥離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XXV：才10図の構成単位XVにおいて剥離シート基材と剥離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

(44)

第 1 図



第 3 図



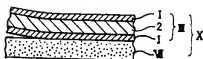
第 2 図



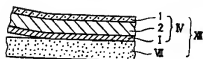
第 4 図



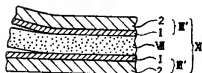
第 5 図



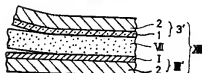
第 7 図



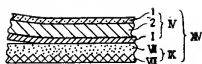
第 6 図



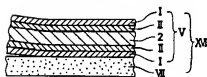
第 8 図



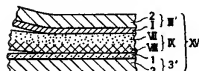
才 9 図



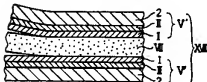
才 11 図



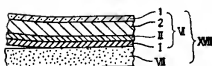
才 10 図



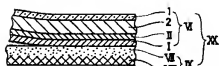
才 12 図



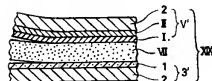
才 13 図



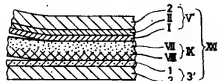
才 15 図



才 14 図



才 16 図



昭和 54 年 6 月 18 日

特許庁長官 森 谷 善 二 殿

1. 事件の表示

昭和 54 年 特許願 才 61513 号

2. 発明の名称

感圧型両面積電テープの製造法

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内 1-4-5

名 称 (234) 山陽国策パルプ株式会社

取締役社長 池田 俊 一 郎

4. 代理人 甲100

住 所 東京都千代田区丸の内 1-4-5
永楽ビル 234 号室 電話 214-2861 番(代)

氏 名 (6483) 井堀士 野 間 忠 夫

住 所 所

氏 名 (7010) 井堀士 野 間 忠 之

5. 目 録 訂 正

特許庁
54.6.18

(6) 才 45 頁 6 行目

「65 号」とあるを「65 号 組」と補正します。

(7) 才 46 頁 最下行

「手制がした。」とあるを「手制がしした。」と補正します。

(8) 才 49 頁 最下行

「(9 号/a)」とあるを「(9 号 a/a)」と補正します。

(9) 才 50 頁 才 12 行目

「才 8 図にかける」とあるを「才 6 図にかける」と補正します。

(10) 才 52 頁 才 6 行目

「手制がして」とあるを「手制がしして」と補正します。

(11) 才 54 頁 才 18 行目

「手制がした。」とあるを「手制がしした。」と補正します。

(12) 才 61 頁 才 5 行目

「感る制膜層」とあるを「感る制膜層(以下シラローン制膜層と稱す)」と補正します。

(3)

6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄および図面の簡単な説明の欄。

7. 補正の内容

明細書中の下記の諸点を補正します。

(1) 才 29 頁 才 12 行目

「構成単位 X₂」とあるを「構成単位 X₁」と補正します。

(2) 才 36 頁 才 14 行目

「制膜層との場合には、」とあるを「制膜層とである場合には、」と補正します。

(3) 才 40 頁 才 11 行目

「ソルベントタイプで」とあるを「ソルベントタイプでも」と補正します。

(4) 才 40 頁 才 13 行目

「芯材」とあるを「中芯シート」と補正します。

(5) 才 44 頁 最下行

「く註」とあるを「(註)」と補正します。

(2)